Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Trocken-Blut-Reaktion nach Chediak-Dahr (TBR.) und nach Meinicke (T.B.-M.K.R.II) für Reihenuntersuchungen auf Lues

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG
DER ZAHNÄRZTLICHEN DOKTORWÜRDE

DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT
ZU FRANKFURT AM MAIN

vorgelegt von

Philipp Neupert

Zahnarzt in Pirmasens
(z. Zt. als Rückwanderer in Mainz)

September 1939

Dissertations-Druckerei F. W. Kalbfleisch in Gelnhausen.

Referent: Dozent Dr. med. habil. K e m k e s.

Korreferent: Prof. Dr. F r i t s ch.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546401_0080

Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Trocken-Blut-Reaktion nach Chediak-Dahr (TBS.) und nach Meinicke (T.B.-M.K.R. II) für Reihenuntersuchungen auf Lues.

Die üblichen serologischen Untersuchungsmethoden auf Lues sind für Reihenuntersuchungen aus zwei Gründen ungeeignet:

1.) Es ergeben sich oft Schwierigkeiten, wenn man die für eine ordnungsgemäße serologische Untersuchung erforderliche Blutmenge mit Hilfe einer Venenpunktion gewinnen will.

2.) Die wichtigsten bisher allgemein angewandten Methoden sind zu kostspielig und daher nicht anwendbar.

Aus diesen Gründen hat man schon lange das Bestreben, brauchbare Untersuchungsmethoden zu finden, für die man nur geringe Blutmengen benötigt und die wenig Kosten verursachen.

Den Versuch, aus wenig Blut, unter Umgehung der Blutentnahme aus der Armvene, eine Lues zu diagnostizieren, unternahm 1920 Schilling mit Hilfe der Meyer-Bierast-Schilling'schen Guttadiaphot-Probe. 1925 versuchte Antoni, aus einem Blutausstrich eine L. festzustellen. Aber sowohl die Methode Schilling's, als auch diejenige Antoni's erwies sich als unspezifisch.

Meinicke veröffentlichte 1925 seine Mikro-Reaktionen, für die man nur wenig Serum benötigt.

1931 führte Meinicke die Meinicke'sche Klärungsreaktion (M. K. R.) mit aktivem Serum aus.

Einen Extrakt von Meinicke, mit einem Sodazusatz, benutzte Chediak zu einer Methode, die es ermöglicht, die Luesdiagnose aus einem einzigen Blutstropfen zu stellen. Diese Methode hat als erster in Europa Dahr nachgeprüft, modifiziert und in Deutschland eingeführt. Sie ist unter dem Namen Trocken-Blut-Reaktion (TBR.) bekannt und ihre Brauchbarkeit wurde u. a. von Koch und Schütte erwiesen.

Nun hat Meinicke die Methode der TBR. modifiziert und die neue Untersuchungsart Trockenblut-Klärungs-Reaktion (T.B.-M.K.R. II) genannt.

Verfasser hat versucht, die TBR. und die T.B.-M.K.R. II auf ihre Brauchbarkeit für Reihenuntersuchungen vergleichend nachzuprüfen. Zunächst sollen beide Methoden, unter Berücksichtigung ihrer genauen Technik, geschildert werden.

I.) TBR.

Die Fingerbeere (oder auch das Ohrläppchen) des zu Untersuchenden wird mit Alkohol gereinigt und dann mit einem Schnepper die übliche kleine Wunde gesetzt. Den heraustretenden Blutstropfen läßt man auf einen gereinigten Objektträger fallen. Es ist zweckmäßig, den Objektträger vorher zu entfetten, was am besten mit Äther geschieht. Sofort nach der Blutentnahme wird der Tropfen mit der Kante eines zweiten Objektträgers etwa ¼ bis ½ Minute verrührt und weit ausgestrichen. Dadurch wird der Blutstropfen defibriniert. Ein beträchtlicher Teil des Fibringerinsels bleibt an der Konte des zweiten Objektträgers hängen. Dadurch, daß das Blut weit ausgerührt ist, trocknet es rasch und blättert nach dem Trocknen nicht ab. Der Objektträger mit dem angetrockneten Blut kann nun ohne besondere Vorsichtsmaßnahme transportiert werden.

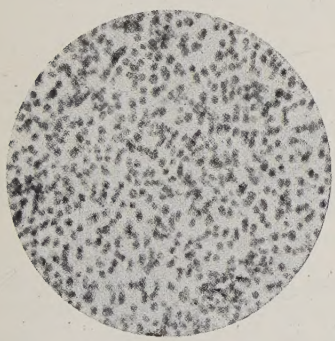
Die Untersuchung des Blutes kann sogleich geschehen, man kann die Blutprobe aber auch unbesorgt 3—4 Tage bei Zimmertemperatur aufbewahren. Chediak hat solches Blut bis zu 60 Tagen, allerdings im Kühlschrank, aufbewahrt und noch gute Reaktionen erzielt. Koch berichtet, daß er Blutproben von Lueskranken, alle am gleichen Tage entnommen, bis zu 7 Tagen und länger bei Zimmertemperatur gelagert und nach und nach untersucht hat. Dabei nahm die Reaktionsdeutlichkeit mehr und mehr ab, was sich besonders an schwach positiven Fällen ungünstig auswirkte.

Zur Untersuchung des Blutes stellt man sich zunächst eine 3,5%ige Na Cl-Lösung her. Davon gibt man mit einer 1 ccm-Pipette auf das Trockenblut 0,03—0,06 ccm, was etwa 2 Tropfen entspricht. Mit der Kante eines zweiten Objektträgers wird der Blutstropfen in der NaCl-Lösung aufgelöst und in die eine der beiden Aushöhlungen eines Hohlobjektträgers (Spezialobjektträger, die Koch, Schütte und auch Verfasser mit Vorteil verwenden, zu beziehen von der Firma Oswald Dietrich, Gotha) abgestreift.

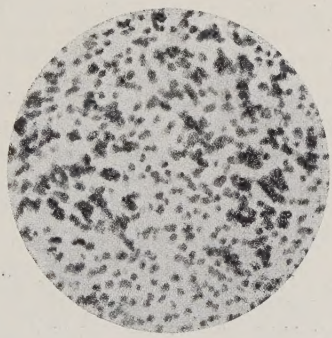
Zu dem aufgelösten Blutstropfen pipettiert man sodann mit einer 1 ccm-Pipette 0,03—0,06 ccm (etwa 2 Tropfen) einer Lösung, die folgendermaßen zubereitet wird und immer frisch verwendet werden muß, da sie durch längeres Stehen überreif wird und unspezifische Reaktionen ergibt. Im Verhältnis 1:10 werden Meinicke-Extrakt (ein alkoholischer Rinderherzextrakt, der durch Gehalt an Viktoriablau ein blaues Aussehen hat) und 3,5%ige NaCl-Lösung in gewöhnlichen Reagenzgläsern im Wasserbad von 56° C 8 Min., zunächst getrennt, erhitzt. Sodann schüttelt man die NaCl-Lösung zum Extrakt und erhitzt die so gewonnene Extraktverdünnung nochmal im Wasserbad von 56° C genau 2 Minuten. Auf genaue Einhaltung der Erhitzungszeiten und der Beständigkeit der Temperatur von 56° C ist gewissenhaft zu achten.

Das Präparat kommt nun in eine feuchte Kammer, eine Glasschale mit Deckel, deren Boden mit angefeuchtetem Fließpapier belegt ist, und wird mit Hilfe eines Schüttelapparates geschüttelt oder in Ermangelung eines solchen mit der Hand 2—3 Minuten hin und herbewegt. Sodann verbleibt das Präparat 1 Stunde in der feuchten Kammer, worauf man die Reaktion unter dem Mikroskop mit der kleinen Vergrößerung ablesen kann. Es empfiehlt sich, besonders bei negativer Reaktion, nach einer oder besser mehreren Stunden eine zweite Ablesung vorzunehmen, da manchmal erst nach dieser Zeit die Reaktion deutlich wird.

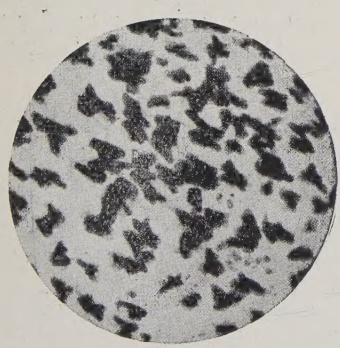
Zur Erläuterung des mikroskopischen Bildes sei die Tafel von K o c h wiedergegeben:



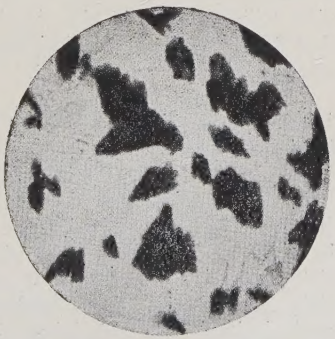
negativ



schwach positiv



deutlich positiv



stark positiv

Bei negativem Ausfall der Reaktion schwimmen die Erythrozyten gleichmäßig verteilt in der Flüssigkeit, man sieht eine ganz feine Körnelung „Bei Erschütterung des Objektträgers bewegen sich die Körnchen wie fließender Sand durch das Gesichtsfeld", schreibt D a h r.

Bei positivem Ausfall sind die Erythrozyten zu Schollen zusammengeballt. Je nachdem diese kleiner oder größer sind, gilt die Reaktion als schwach positiv oder als deutlich positiv. Bei stark positivem Ausfall der Reaktion sieht man eine grobe Erythrozyten-Verklumpung. Bei positiven und bei negativen Präparaten sieht man oft braune Gebilde, die Fibringerinsel sind und keinerlei Bedeutung haben. Zwischen den einzelnen Ausfällen gibt es natürlich Übergänge. Relativ häufig sind diese zwischen der Diagnose „negativ" und „schwach positiv". Es dürfte zweckmäßig sein, solche Fälle als „fraglich" zu bezeichnen und, wie bei positivem Ausfall die anderen bekannten Seroreaktionen als Kontrolluntersuchung vorzunehmen.

II.) T.B.-M.K.R. II.

Die Blutentnahme erfolgt wie bei der TBR. Der Blutstropfen auf dem Objekiträger wird nicht defibriniert. Er wird mit der Kante eines zweiten Objektträgers gleichmäßig zu einer flachen runden Scheibe von etwa 1,5 cm Durchmesser verteilt. Nachdem das Blut bei Zimmertemperatur lufttrocken geworden ist, kann es untersucht bezw. zur Untersuchung mitgenommen oder verschickt werden.

Zur Untersuchung des Blutes gibt man zunächst mit einer 1 ccm-Pipette auf jeden Blutausstrich 0,05 ccm physiologische Kochsalzlösung und verteilt diese mit Hilfe eines etwas schräg mit einer Ecke in die Flüssigkeit eintauchenden Deckgläschens auf der ganzen Fläche des Blutpräparates. Falls dieses zu klein oder zu dünn erscheinen sollte, nimmt man eine kleinere Menge der Kochsalzlösung, z. B. 0,03 ccm, um ungefähr die gleichen Mengenverhältnisse zu bekommen. Die mit Kochsalzlösung beschickten Präparate kommen für eine halbe Stunde in eine feuchte Kammer. Während dieser Zeit lösen sich das Serum und der Blutfarbstoff auf, sodaß die NaCl-Lösung auf den Präparaten sich rötlich verfärbt.

Mit einer gewöhnlichen Normalöse von 2 mm Durchmesser aus Platin oder Platinium entnimmt man nun unter leichtem Schräghalten des Objektträgers 2 Tropfen aus der rötlichen Flüssigkeit und setzt sie in einem Abstand von 0,5—1 cm nebeneinander auf den freien Teil des Objektträgers. Das Schräghalten des Objekträgers bezweckt das Ansammeln der Flüssigkeit in höherer Schicht an dem einen Rande des Blutpräparates, wodurch die Entnahme des Ösentropfens erleichtert wird. Es empfiehlt sich auch, vor dem Schräghalten des Objektträgers diesen etwas hin und her zu kippen und dadurch die Flüssigkeit über dem Präparate hin und herfließen zu lassen.

Das Präparat kommt sofort wieder in die feuchte Kammer zurück.

Nun bereitet man sich die Extraktverdünnungen.

Für den ersten Ösentropfen verwendet man die gleiche Extraktverdünnung, in der gleichen Weise bereitet, wie bei der TBR. nach Chediak-Dahr. Man entnimmt davon mit einer der oben beschriebenen Ösen einen kleinen Tropfen und mischt ihn direkt mit der Öse durch Verreiben auf dem Objektträger mit dem einen der beiden Serumtropfen. Das Präparat kommt in die feuchte Kammer zurück. Darauf ist besonders gewissenhaft zu achten, da die gesamte Flüssigkeitsmenge, mit der man nun laboriert (zwei Ösentropfen), sehr gering ist und daher leicht eintrocknet.

Zur Untersuchung des zweiten Ösentropfens verwendet man ebenfalls eine 3,5%ige NaCl-Lösung, die aber 0,1% Soda enthält. Man bereitet sich zweckmäßig eine Sodastammlösung, indem man in ca. 80 ccm der 3,5%igen NaCl-Lösung 1 g reinste Soda (Natrium carbonatum anhydricum) löst und darnach auf 100 ccm auffüllt. Die gebrauchsfertige 0,01%ige Sodakochsalzlösung bereitet man, indem man 1 ccm der Sodastammlösung mit 99 ccm einer 3,5%igen NaCl-Lösung mischt. Die gebrauchsfertige Lösung darf bei Verwendung nie älter als drei Tage sein.

Mit der 0,01%igen Sodakochsalzlösung bereitet man sich in der üblichen Art die Extraktverdünnung, indem man sie im Mengenverhältnis 1:10 mit Meinicke-Extrakt getrennt im Wasserbad 8 Minuten bei 56° C erhitzt. Nur läßt man die Verdünnung nicht, wie bei der Behandlung des ersten Ösentropfens, 2 Minuten im Wasserbad nachreifen, sondern verwendet sie gleich. Man entnimmt aus ihr mit der Öse 2 Tropfen. Den ersten setzt man dicht neben den noch freien Serumtropfen. Mit dem zweiten Ösentropfen mischt man diesen Serumtropfen und den ersten Extrakttropfen gut durch. Die Präparate kommen darauf wieder in die feuchte Kammer zurück. Sie werden nun in der üblichen Art geschüttelt, wodurch die Ausflockung der Extraktkolloide beschleunigt und verstärkt wird. Die Reaktionen werden — wie bei der TBR. nach Dahr — nach einer Stunde etwa und dann ebenfalls zweckmäßigerweise später noch einmal abgelesen.

Bei negativer Reaktion sieht das Gesichtsfeld bei beiden Präparaten gleichmäßig gekörnt aus. Bei dem Sodapräparat (der zweite Serumtropfen, bei dem die Extraktverdünnung 0,01% Soda enthält) sind die einzelnen Körner viel kleiner und stehen an der Grenze der Sichtbarkeit. Positive Reaktionen zeigen in einem oder in beiden Präparaten mehr oder weniger starke Flockenbildung.

Wie bei der bekannten zweiten Meinicke-Klärungsreaktion auf Lues (MKR. II) kann man auch bei der T.B.-M.K.R. II die Reaktionsstärke quantitativ bestimmen, indem man die Reaktionsstärke beider Präparate kombiniert. Die Reaktionsstärke wird mit Zahlen angegeben und ergibt sich aus folgender Tabelle:

1. Präparat	2. Präparat	
schwach positiv	negativ	= + 1
stark „	„	= + 2
„ „	schwach positiv	= + 4
negativ oder positiv	stark positiv	= + 8

Eigene Untersuchungen nach beiden Methoden.

Bevor Verfasser nach den Methoden der TBR. nach Chediak-Dahr und der T.B.-M.K.R. II Reihenuntersuchungen vornahm, suchte er sich durch Untersuchungen von Blut, das er sich zum Teil selbst, zum Teil Angestellten des Hygienischen Universitäts-Institutes zu Frankfurt a. M., die sich dazu bereitwillig zur Verfügung stellten, in beide Methoden einzuarbeiten. Außerdem hatte er bei den Untersuchungen von Schütte Gelegenheit, schwach positive und deutlich positive Reaktionen der TBR. nach Chediak-Dahr zu sehen.

Um selbst die Reaktionen bei Luetikern zu studieren, entnahm ich Blut von 3 Patienten der Frankfurter Hautklinik. Die Ergebnisse sind:

Fall 1.

Patient 26 Jahre alt, männlich.
Aufnahmebefund: Angina spezifica, unsicherer Primäraffekt.
Diagnose: Lues II.
Am Aufnahmetag: WaR positiv.
Meinicke positiv.
Sachs-Georgi positiv.
Spirochaeten.
Inzwischen kombinierte antiluische Kur.
TBR.: fraglich.
T.B.-M.K.R. II ohne Soda: positiv.
mit Soda: negativ.
gesamt: schwach positiv.

Fall 2.

Patient 29 Jahre alt, männlich.
Patient zeigt klinische Symptome der L. II.
WaR positiv.
Meinicke positiv.
Sachs-Georgi Andeutung.
Inzwischen kombinierte antiluische Kur.
TBR.: deutlich positiv.
T.B.-M.K.R. II nicht ausgeführt.

Fall 3.

Patient 31 Jahre alt, männlich.
Klinische Diagnose: Gonorrhoe.
WaR Andeutung.
Meinicke schwach positiv.
Sachs-Georgi schwach positiv.
Nach 14 Tagen: WaR Andeutung.
Meinicke Andeutung.
Sachs-Georgi Andeutung.
Keine antiluische Kur, Go.-Behandlung.
TBR. negativ.
T.B.-M.K.R. II negativ.

Bei der Beurteilung dieser Ergebnisse ist zu bedenken, daß bei den zwei Patienten, die am Aufnahmetag durchweg positive Reaktionen der üblichen serologischen Untersuchungen aufwiesen, inzwischen antiluische Behandlung eingesetzt hatte. Im übrigen ist es nicht Hauptzweck vorliegender Arbeit, die Sicherheit der beiden beschriebenen Reaktionen an und für sich nachzuweisen, da dies, insbesondere für die TBR., bereits zur Genüge durch andere Untersucher geschehen ist. Es sollen vielmehr, wie eingangs erwähnt, die TBR. und die T.B.-M.K.R. II auf ihre Brauchbarkeit für Reihenuntersuchungen verglichen werden.

Reihenuntersuchungen nach beiden Methoden in einem Betriebe.

Verfasser hat nach beiden Methoden in einem industriellen Betrieb 246 Betriebsangehörige untersucht. Das erforderliche Blut für die TBR. und die T.B.-M.K.R. II wurde jedem zu Untersuchenden aus der gleichen kleinen an der Fingerbeere gesetzten Wunde entnommen und auf zwei verschiedene Objektträger gebracht. Um sicher zu sein, daß keine Verwechslungen der annähernd 500 Blutstropfen unterliefen, war eine gewisse Vorarbeit notwendig. So wurden vorher eine genügend große Anzahl Objektträger gereinigt und durch Einritzen mittels eines Diamantenstiftes für die TBR. mit fortlaufenden Nummern versehen. Die Objektträger für die T.B.-M.K.R. II trugen Nummern mit dem Zusatz a. Das Beschreiben mit einem Fettstift genügt nicht, da beim Verpacken für den Transport, beim Auspacken usw. die Zahlen verwischt und dadurch unleserlich werden können.

Die zu untersuchenden Betriebsangehörigen wurden von einem Angestellten des Betriebes unmittelbar vor der Blutentnahme namentlich in eine mit fortlaufenden Nummern versehene Liste eingetragen. Es wurde genau darauf geachtet, daß die Nummern der Liste jeweils mit den Nummern auf den Objektträgern übereinstimmten. Mit Unterstützung von zwei Laborantinnen strich Verfasser das Blut für die T.B.-M.K.R. II in der angegebenen Art aus und gab die Objektträger mit dem Blut für die TBR. an den nächsten Tisch zum defibrinieren. Dies besorgten vier Betriebsangehörige, die nach kurzer

Anleitung sich dieser Aufgabe vollkommen gewachsen zeigten. (Schütte berichtet, daß bei Reihenuntersuchungen in Schulen das Blut sogar von Schulkindern defibriniert wurde). Mit einem frischen Objektträger konnten immer vier Blutstropfen defibriniert (bezw. für die T.B.-M.K.R. II ausgestrichen) werden, wobei zu jedem Präparat eine Ecke des Objektträgers benutzt und gewissenhaft darauf geachtet wurde, daß beim Verreiben nicht durch Herunterlaufen an der Kante des Objektträgers verschiedenes Blut miteinander in Berührung kam.

Nach einer halben Stunde war bereits das zuletzt entnommene Blut trocken und konnte zum Mitnehmen verpackt werden. Die Verpackung geschah sehr einfach, indem die Objektträger mit den angetrockneten Blutstropfen wieder in die Schachteln eingelegt wurden, in denen sie geliefert werden. Das T.B.-M.K.R. II-Blut brauchte zum Antrocknen einige Minuten länger als das TBR.-Blut, was darauf zurückzuführen ist, daß letzteres weiter ausgestrichen werden muß und damit eine dünnere Schicht bildet als die Blutprobe für die T.B.-M.K.R. II. Auf eine Blutprobe wurde verzichtet und zwar bei einer Frau, die bereits vor dem Einstich mit dem Schnepper kollabierte.

Das Blut für die TBR. wurde an den beiden darauffolgenden Tagen untersucht. Dazu wurden die Nummern der Objektträger mit einem Fettstift auf die Hohlobjektträger übertragen. Verfasser nahm sich jeweils für einen Arbeitsgang 40 Blutproben vor. Wenn man sich dazu die Extraktverdünnung, die ja immer frisch verwendet werden muß, so ansetzt, daß man 0,5 ccm Extrakt und 5,0 ccm Na-Cl-Lösung nimmt, so kommt man mit der erhaltenen Menge für 40 Präparate bequem aus und es wird fast kein Extrakt vergeudet. Von den 245 Präparaten waren 2 Reaktionen schwach positiv und 4 waren als fraglich zu bezeichnen.

Die Untersuchungen der Blutproben nach der T.B.-M.K.R. II erfolgten zum Teil am Tag nach der Blutentnahme, ein Teil der Präparate wurde erst nach verschieden langer Zeit, längstens nach 3 Wochen, nachgesehen. Auch nach dieser Methode nimmt man sich zweckmäßig 20 oder 40 Präparate für jeden Arbeitsgang vor, um rasch und sicher zu laborieren und mit dem Extrakt sparsam umzugehen. Es ist, um Zeit zu ersparen, notwendig, 3—4 Platinösen zur Verfügung zu haben, da jeweils nach Gebrauch die Öse in einem Wasserglas mit Leitungswasser und anschließend in einem Schälchen mit 96%igem Alkohol abgespült und dann ausgeglüht werden muß. Sie darf erst wieder verwendet werden, nachdem sie sich abgekühlt hat.

Vor den 245 Präparaten ergab eines eine schwach positive, ein zweites eine als „fraglich" zu bezeichnende Reaktion.

Zur Kontrolle wurde nach vier Wochen bei den Betriebsangehörigen, deren Blutproben fragliche oder positive Reaktionen ergeben hatten, die Blutentnahme wiederholt. Die Reaktionen waren diesmal negativ. Die positiven Reaktionen bei der ersten Untersuchung dürften darauf zurückzu-

führen sein, daß gerade diese Blutproben bei der ersten Untersuchung nicht sofort verwendet werden konnten, sondern zum Teil aus technischen Gründen, zum Teil, um zu sehen, wie lange sie brauchbar bleiben, bis zu drei Wochen aufbewahrt wurden.

Es ist also zweckmäßig, das Blut jeweils mindestens innerhalb einer Woche zur Untersuchung zu verwenden.

Der Unterschied der beiden Methoden.

Bei der Blutentnahme weist die T.B.-M.K.R. II gegenüber der TBR. eine Vereinfachung auf, die darin besteht, daß das Blut nicht defibriniert werden muß. Wenn das Defibrinieren des Blutes auch von ungeschultem Hilfspersonal ausgeführt werden kann, so muß dessen Tätigkeit doch überwacht werden und bedeutet somit eine Mehrbelastung für den Arzt, der die Blutentnahme vornimmt, gegenüber der TBR., wenn diese Mehrbelastung auch gering ist und für die Wahl der einen oder anderen Methode keinen Ausschlag geben kann.

Bei der Präparation der Blutproben haben beide Methoden vieles gemeinsam. In jedem Falle wird das Trockenblut mit Kochsalzlösung aufgelöst. Wenn dazu bei der TBR. eine 3,5%ige, bei der T.B.-M.K.R. II hingegen physiologische Kochsalzlösung verwendet wird, so ist für den Laboranten dieser Unterschied bedeutungslos; denn die 3,5%ige NaCl-Lösung ist in der gleichen Zeit hergestellt als die physiologische und der Mehrverbrauch an NaCl für die physiologische Kochsalzlösung ist ebenfalls unbedeutend. Für beide Reaktionen wird derselbe Extrakt verwendet. Die Etxraktverdünnungen für die TBR. und für das erste Präparat der T.B.-M.K.R. II sind sogar die geichen, nur läßt man für die Meinicke-Methode die Extraktverdünnung nicht im Wasserbad zusammengeschüttet 2 Minuten nachreifen. Eine kleine Komplikation der T.B.-M.K.R. II besteht darin, daß man zwei verschiedene Extraktverdünnungen bereiten muß.

Die Zugabe der Extraktverdünnung zum Präparat geschieht bei der TBR. wesentlich einfacher und rascher als bei der T.B.-M.K.R. II. Bei der TBR. handelt es sich dabei um einen einzigen Arbeitsgang: es werden einfach, wie oben geschildert, 2 Tropfen hinzupipettiert. Die Methode der T.B.-M.K.R. II erfordert hierzu drei Arbeitsgänge:

1.) Das Abnehmen der zwei Ösentropfen,

2.) Das Vermischen des ersten Ösentropfens mit der Extraktverdünnung

3.) Das Vermischen des zweiten Ösentropfens mit der Extraktverdünnung.

Hierzu kommt das Reinigen und Ausglühen der Ösen.

Dieser Nachteil in der Technik der T.B.-M.K.R. II gegenüber der TBR. dürfte wieder dadurch ausgeglichen werden, daß ein wesentlicher Arbeitsgang bei der T.B.-M.K.R. II fortfällt, nämlich das Übertragen der in Na Cl-Lösung aufgelösten Blutprobe auf den Hohlobjektträger. Bei der T.B.-M.K.R. II geschieht die gesamte Verarbeitung des Blutes auf ein und demselben Objektträger, auf dem bei der Blutentnahme bereits der Blutstropfen aufgefangen wird. Es ist dies wichtiger als es auf den ersten Augenblick erscheinen mag. Denn bei der TBR. besteht für Reihenuntersuchungen die Möglichkeit eines Fehlers darin, daß auf den Hohlobjektträger nicht die richtige Nummer aufgeschrieben wird oder daß beim Schütteln der Präparate von der Flüssigkeit ein wenig überläuft und die Nummer unleserlich macht oder verwischt. Bei der T.B.-M.K.R. II ist diese Fehlerquelle ausgeschlossen, da die Diagnose auf dem Originalobjektträger erfolgt. Bei gewissenhaftem Arbeiten sollte ein derartiger Fehler natürlich nicht unterlaufen.

Die Beurteilung der Reaktion geschieht bei beiden Methoden unter dem Mikroskop. Die Reaktion nach C h e d i a k - D a h r wird mit der kleinen Vergrößerung (50—80 fach) abgelesen. Das Ablesen der Reaktion nach der Methode M e i n i c k e's erfolgt bei großer Vergrößerung. Eine gewisse Übung und Erfahrung ist dabei bei beiden Methoden notwendig. Bei der T.B.-M.K.R. II sind im Gegensatz zur TBR., wo man nur ein Präparat hat, zwei Präparate anzusehen. Im wesentlichen sind diese zwei Präparate sich meist gleich. Der geringe Unterschied zwischen beiden ist bereits geschildert. Bei schwach positiven und fraglichen Reaktionen kommt es vor, daß das Sodapräparat bereits positiv ist, während die Reaktion in dem ohne Sodazusatz erhaltenen Präparate noch negativ ist. Als relativ sicher sind beide Reaktionen anzusehen. Die Reaktionen sind allgemein auch spezifisch. Unspezifische Reaktionen erhielt C h e d i a k nur bei Trypanosomenerkrankungen und bei Lepra. Versager wird es immer geben, wie dies ja auch bei allen bekannten serologischen Reaktionen der Fall ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Die TBR. und die T.B.-M.K.R. II sind beide brauchbare Methoden zur Diagnostizierung der Lues. Infolge der Einfachheit ihrer Technik und durch ihre Wirtschaftlichkeit sind beide zu Reihenuntersuchungen auf L. geeignet. (Reiner Müller hat die Kosten für eine Untersuchung nach der TBR. ohne Personalausgaben auf 0,15 Pfg. errechnet, während die der WaR. 36 Pfg. betragen. Die Untersuchung nach der T.B.-M.K.R. II dürfte kaum teurer zu stehen kommen als die nach der TBR.).

Die zwei Methoden können beitragen zur Ausrottung der Syphilis dadurch, daß sie Reihenuntersuchungen großen Umfangs (in Schulen, Formationen, Wehrmacht, Arbeitsdienst usw.) ermöglichen.

In ihrer Technik haben beide Methoden gegenseitig kleinere und größere Vorteile und Nachteile, die sich nach Ansicht des Verfassers im wesentlichen ausgleichen.

Es wurde in vorliegenden Ausführungen nachgewiesen, daß man recht gut nach beiden Methoden zugleich Reihenuntersuchungen vornehmen kann. Für die Praxis aber ist dies nicht notwendig. Dem einzelnen Praktiker bleibt es überlassen, sich für die eine oder die andere der beiden Methoden zu entscheiden.

Bei positiven Reaktionen sind — bei der TBR. und bei der T.B.-M.K.R. II — die bekannten serologischen Reaktionen als Kontrolluntersuchungen unerläßlich.

Schrifttum.

Koch: Inaug.-Diss., 1938, Frankfurt am Main.

Meinicke: Klin. Wo., 1931, S. 1297.

Meinicke u. Fischer: Klin. Wo. 1939, S. 1060.

R. Müller: Münchener Med. Wochenschr. 1938, I, 756.

Schütte: Inaug.-Diss., 1938, Frankfurt a. M.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es Verfasser eine angenehme Pflicht, Herrn Dozent Dr. med. habil. B. K e m k e s für die Überlassung des Themas und ganz besonderen Dank für seine jederzeit freundliche Hilfe und tatkräftige Unterstützung auszusprechen, die zum Gelingen dieser Arbeit wesentlich beigetragen haben.

Lebenslauf.

Als Sohn des Schuhfabrikanten Philipp Neupert und seiner Ehefrau Auguste, geb. Schneider, wurde ich am 10. September 1908 in Pirmasens geboren. Dortselbst besuchte ich die Volkshauptschule und trat im Frühjahr 1919 in das Hum. Gymnasium ein, von welcher Anstalt ich am 28. März 1928 mit dem Reifezeugnis entlassen wurde.

Ab S. S. 1928 bis S. S. 1933 studierte ich mit Unterbrechungen Rechtswissenschaft.

Vom 1. August bis 7. Oktober 1933 leistete ich in Amberg/Obpf. freiwillig Arbeitsdienst.

Anschließend wandte ich mich ab W. S. 1933 in Frankfurt a. M. dem Studium der Zahnheilkunde zu und bestand daselbst im Juli 1935 das zahnärztliche Physikum. Im Herbst 1937 bestand ich in Frankfurt a. M. das zahnärztliche Staatsexamen mit dem Prädikat „gut" und erhielt am 16. Oktober 1937 die Approbation als Zahnarzt.

Nach meiner Assistententätigkeit, die ich in Frankfurt a. M. verbrachte, ließ ich mich am 1. April in Pirmasens als praktischer Zahnarzt nieder.

Wegen Räumung der Stadt Pirmasens mußte ich meine Praxis am 2. September 1939 verlassen. Sowohl zum Heeresdienst als Soldat, als auch, um im Beruf dem Vaterlande dienen zu können, habe ich mich am 3. September 1939 freiwillig gemeldet.

Philipp Neupert.